



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 835

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 07 75
(21) PV 5212-75

(51) Int. Cl.³ A 23 K 1/22

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 01 11 82

(75)
Autor vynálezu

PROTIVA MILOŠ ing., PEČKY, DOHNÁLEK RODOLF dr.ing., ČÁP MIROSLAV ing.,
CHVOJKA JIŘÍ ing., NOVÁK KAREL ing., ŠOLC JINDŘICH ing.,
RŮŽIČKA BORIS RNDr.PhMr.ing.CSc., PRAHA

(54) Způsob výroby přísady do krmiva

1

Nedostatek bílkovinných zdrojů pro krmiva, který je s rychle narůstající potřebou stále větší a naléhavější, nutí k hledání jak způsobů úprav, které by vedly ke zvýšení stravitelnosti polysacharidů v krmivech a tím k jejich lepšímu využití, tak i vhodných náhrad bílkovin formou neproteinového dusíku.

Polysacharidy, které jsou obsaženy v krmivech hospodářských zvířat jako škrob /hlavně u obilovin/ nebo jako celulóza a hemicelulóza /hlavně u objemných krmiv/, nejsou dokonale stravitelné.

Zlepšení jejich využití lze dosáhnout různými způsoby, např. mechanickou, termickou nebo hydrotermickou úpravou u zrnin, nebo chemickou či fermentační úpravou u objemných krmiv, přičemž chemický děj je podporován alkáliemi nebo kyselinami.

Při úpravách dochází k destrukci stravovaných látek jak mechanicky, tak i po chemické stránce a tím ke zvýšení přístupnosti těchto látek pro enzymy při trávicím procesu.

Jako doplnku potřebných množství nedostatkových proteinů v krmivech se používá přídatku močoviny, jejíž množství v krmných látkách je však omezeno s ohledem na nebezpečí otravy organismu zvířat.

Hydrolýzou močoviny přítomnou vlhkostí v zažívacím traktu zvířete se totiž uvolňuje amoniak, který je rychle absorbován přímo do krve a při větších množstvích působí toxicky.

Byly hledány nové způsoby, jak vázat amoniak při větším množství dávkované močoviny

tak, aby nedocházelo ke zmíněným následkům. Jedním takovým způsobem je např. extrudování směsi 75 % kukuřičného šrotu, 20 % močoviny a 5 % natrifikovaného bentonitu, kdy se tlakem směs ohřeje asi na 150 °C, močovina se roztaví, škrob smazovatí a s pomocí bentonitu jako pojídla vznikne hmota, ze které se v zažívacím traktu zvířete amoniak uvolňuje postupně a pomalu, takže nezpůsobuje v organismu žádné neanáže.

Způsob podle vynálezu využívá k dosažení obou zmíněných cílů ureafosfátu. S nosiči polysacharidů jako jsou pomačkané, případně termicky upravené zrniny, se smísí 1 až 80 % hmot. ureafosfátu a tato směs se zahřeje na teplotu 110 až 180 °C.

Z ureafosfátu, který je aduktem močoviny a kyseliny fosforečné, se při rozkladné teplotě, která je nižší než u močoviny, uvolňuje z močovinové části amoniak, který podporuje uvolnění celulózy a hemicelulózy, inkrustovaných ligninem, a hydrolyzu škrobu. Uvolněný nepotřebovaný amoniak se z velké části váže na přítomnou kyselinu fosforečnou za vzniku fosforečnanu amonného, který může být při trávicím procesu plně využíván.

Příprava krmivových složek obohacených neproteinovým dusíkem a se zvýšenou stravitelností polysacharidů podle vynálezu se děje tak, že s nosiči polysacharidů, např. škrobu ze zrnin, brambor, nebo celulózy, hemicelulózy ze slámy se smísí 1 až 80 % hmot. ureafosfátu a tato směs se zahřeje na teplotu 110 až 180 °C.

Lze postupovat rovněž tak, že nosiče polysacharidů, např. obilovin se podrobí před smísením s ureafosfátem termické úpravě a pomačkání.

Postup podle vynálezu lze modifikovat také tak, že se užije ureafosfátu ve formě vodného roztoku o koncentraci 30 až 80 % hmot. při teplotě 20 až 90 °C.

Dále lze postup upravit tak, že k vodnému roztoku ureafosfátu se přidá močovina nebo stopové prvky ve formě ve vodě rozpustných nebo dispergovatelných solí.

Místo ureafosfátu lze rovněž přidat jen jeho složky tak, že s nosiči polysacharidů se smísí ekvimolární množství kyseliny fosforečné a močoviny.

Příprava krmivových složek obohacených neproteinovým dusíkem a se zvýšenou stravitelností polysacharidů podle předchozích postupů může být upravena také tak, že produkt se smísí s 1 až 10 % vhodného pojiva, např. bentonitu a slisuje na formu granulí.

Popsané postupy používající roztoku ureafosfátu nebo jeho složek mají mimo jiné i tu výhodu, že odpadají náklady na odpařování vody, nutné při výrobě tuhého ureafosfátu.

Příklady způsobu výroby podle vynálezu:

Příklad 1

Ke 100 kg termicky upraveného ječmene se za vložkovacím mlýnem při teplotě 130 °C přimíchá 13,5 kg roztoku ureafosfátu o koncentraci 82,5 % hmot. a teplotě 80 °C, který byl připraven na místě smísením ekvimolárního množství kyseliny fosforečné obchodní jakosti o koncentraci 54 % hmot. P_2O_5 a granulované močoviny běžné kvality. Vzniklá směs o celkové vlhkosti 9 % hmot. obsahuje kromě 100 kg upraveného ječmene 2,18 kg P a 1,96 kg N z přidaného ureafosfátu. Před použitím do krmných směsí - např. jako základ doplňkové směsi pro výkrm skotu - se připravená směs podle potřeby ochladí.

Stravitelnost takto připravené směsi je o 5 % vyšší ve srovnání se směsí bez ureafosfátu.

Příklad 2

Do pomačkaného ječmene se přimíchává kontinuálně ureafosfát a natrifikovaný bentonit v poměru 100 : 70 : 6, směs se vede do protlačovacího lisu.

Produkt, který je pak podle potřeby drcen a chlazen, obsahuje asi 12,4 kg neprotei-nového dusíku a 13,7 kg fosforu z přidaného ureafosfátu. Nutriční hodnota tohoto produktu je ekvivalentní pokrutinovým extrahovaným šrotům.

Příklad 3

Do drcené obilní slámy je dávkován ureafosfát v množství 5,3 kg a řízky z cukrovky v množství 10 kg na 100 kg slámy. Vzniklá směs je důkladně promíchána a lisována na tvá-řevacím lisu. Do 1 kg pelet je takto ureafosfátem přidáno 8,0 g N a 8,9 g P.

Stravitelnost organické substance obsažené v peletách se zlepší o více než 20 %.

Příklad 4

Ve sladké syrovátce o sušině okolo 6 % hm se za stálého míchání rozpustí ureafosfát s moukou. Směs se zahřeje na teplotu okolo 65 °C a suší na válcové sušárně, kde je vysta-vena stykové teplotě 110 až 130 °C. Složení: 79 % syrovátky, 7,5 % krmné mouky T-3600, 7,5 % mouky T-1050 a 6 % ureafosfátu.

Výsledný produkt je v N-látkách ekvivalentní extrahovaným pokrutinovým šrotům s vyšší využitelností glycidové složky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby přísady do krmiva, obohacené neproteinovým dusíkem a se zvýšenou stravitelností polysacharidů, vyznačený tím, že s nosiči polysacharidů se smísí 1 až 80 % hmot. ureafosfátu a tato směs se zahřeje na teplotu 110 až 180 °C.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že nosiče polysacharidů se podrobí před smí-šením s ureafosfátem termické úpravě a pomačkání.

3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že ureafosfát je ve formě vodného roztoku o koncentraci 30 až 80 % hmot. při teplotě 20 až 90 °C.

4. Způsob podle bodu 1, 2 a 3, vyznačený tím, že k vodnému roztoku ureafosfátu se přidá močovina a/nebo stopové prvky ve formě ve vodě rozpustných nebo dispergovatelných solí.

5. Způsob podle bodu 1 až 4, vyznačený tím, že s nosiči polysacharidů se smísí ekvi-molární množství kyseliny fosforečné a močoviny.

6. Způsob podle bodů 1 až 5, vyznačený tím, že se produkt smísí s 1 až 10 % hmot. vhodného pojiva a slisuje na formu granulí